

SVERIGE

(12) PATENTSKRIFT

(13) C2

(11) 505 169

(19) SE

(51) Internationell klass 6
E02B 5/08

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET

(45) Patent meddelat 1997-07-07
 (41) Ansökan allmänt tillgänglig 1995-04-06
 (22) Patentansökan inkom 1993-10-05
 (24) Löpdag 1993-10-05
 (62) Stamansökans nummer
 (86) Internationell ingivningsdag
 (86) Ingivningsdag för ansökan om europeisk patent
 (83) Deposition av mikroorganism

(21) Patentansöknings-
nummer 9303243-1

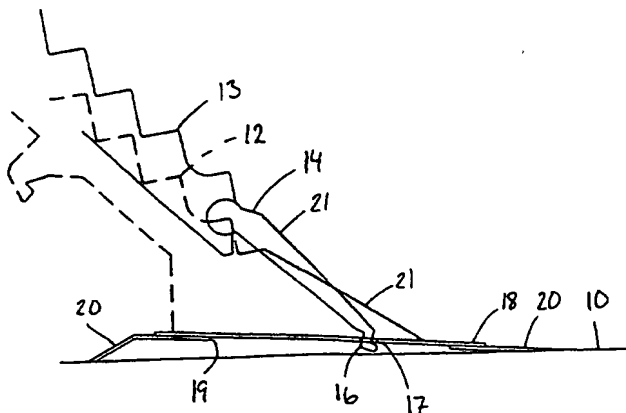
Ansökan inkommen som:

☒ svensk patentansökan
☐ fullföljd internationell patentansökan med nummer
☐ omvandlad europeisk patentansökan med nummer

(30) Prioritetsuppgifter
 - -

- (73) PATENTHAVARE HP Waste Water Management AB, Box 125 437 22 Lindome SE
 (72) UPPFINNARE Carl-Otto Wallander, Västra Frölunda SE
 (74) OMBUD Göteborgs patentbyrå AB
 (54) BENÄMNING Tättningsanordning vid den nedre änden av ett mekaniskt filter
 (56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER:
 SE B 461 284 (E02B 5/08)
 (57) SAMMANDRAG:

En tättningsanordning vid den nedre änden av ett mekaniskt filter för uppfordring av partiklar som bärs av strömmande vatten i en ränna (10). Filtret omfattar ett av fasta (12) respektive rörliga lamellstavar (13) bestående galler som bildar ett lutande plan ned i det strömmande vattnet. De mot vattnets strömningsriktning vända kanterna av stavarerna är trappstegsformade. De rörliga lamellstavarerna (13) är sammanbundna parallellt till minst ett paket, vilket är påverkbart medelst en vid uppfordringsanordningens övre ände placerad drivmekanism. Denna åstadkommer en sluten rörelsebanas i stavarernas plan, med en rörelsekomponent i uppåtgående led som överstiger stavarernas steghöjd. Respektive rörlig stav (13) är vid sin nedre ände försedd med ett ledbart förbundet fingerstycke (14). Detta är svängbart i ett vertikallplan, och följer rännans botten (10) med sin nedre spetsände (16), fram och tillbaka under gallrets rörelse.



5

TEKNISKT OMRÅDE

Föreliggande uppfinning avser en tättningsanordning vid den nedre änden av ett mekaniskt filter för uppfordring av partiklar som bärs av strömmande vatten i en ränna, vilket filter omfattar ett av fasta respektive rörliga lamellstavar bestående galler som bildar ett lutande plan ned i det strömmande vattnet, med de mot vattnets strömningsriktning vända kanterna av stavarna trappstegsformade, varvid de rörliga lamellstavarna är sammanbundna parallellt till minst ett paket, vilket är påverkbart medelst en vid uppfordringsanordningens övre ände placerad drivmekanism som åstadkommer en sluten rörelse bana i stavarnas plan, med en rörelsekomponent i uppåtgående led som överstiger stavarnas steghöjd.

20

UPPFINNINGENS BAKGRUND

Uppfordringsanordningar enligt ovan används exempelvis vid vattenreningsverk för separering av partiklar från avloppsvatten och är bland annat kända genom SE 448106.

25

Ett spaltavstånd upprätthålles mellan de fasta och de rörliga stavarna, som gör det möjligt för vattnet att passera genom filtret. När de rörliga stavarna rör sig uppåt bildas normalt en öppning vid varje rörlig stav, vilken öppning motsvarar den dubbla spaltbredden plus den rörliga stavens breddmått. Dessa öppningar bildar passager för större föremål, vilka filtret normalt är avsett att fånga upp.

30

SE 448106 visar i Fig. 4 en lösning på problemet, där de fasta stavarna vid sin nedre del är utformade med större godstjocklek, ungefär motsvarande spaltbredden. Härigenom

35

reduceras passagernas bredd något. En nackdel uppstår emellertid, genom att spalterna väsentligen blir tillslutna när de rörliga stavarna befinner sig i sitt nedre läge. Detta innebär att flödet genom filtret tillfälligt 5 reduceras, och att flödet blir pulserande i takt med stavarnas rörelse.

Andra lösningar visas i EP 0346311, vilka liksom vid det föregående exemplet innebär att ett reducerat flöde bildas 10 vid gallrets nedre del, och att flödet blir pulserande i takt med stavarnas rörelse.

TEKNISKA PROBLEMET

Ett ändamål med föreliggande uppfinning är att åstadkomma en 15 tättningsanordning vid gallrets nedre del, som ger ett väsentligen lika stort flöde över gallrets hela yta, utan flödesbegränsande tröskel vid rännans botten, och utan pulsationer i flödet.

20 LÖSNINGEN

Detta åstadkommes enligt uppfinningen genom att respektive rörlig stav vid sin nedre ände är försedd med ett ledbart förbundet fingerstycke, vilket är svängbart i ett vertikalplan, och som med sin nedre spetsände rör sig i en 25 glidlagring vid rännans botten fram och tillbaka under gallrets rörelse.

Fördelaktiga utföringsformer av uppfinningen framgår av de efterföljande kraven. 30

BESKRIVNING AV RITNINGARNA

Uppfinningen kommer nedan att beskrivas med hänvisning till utföringsexempel som visas på de bifogade ritningarna, på vilka

35 Fig. 1 visar en bit av den nedre delen av ett galler enligt känd teknik i vy ovanifrån, med de rörliga stavarna i sitt främre läge,

- Fig. 2 visar samma galler som Fig. 1, med de rörliga stavarna i sitt bakre läge,
- Fig. 3-5 visar schematiskt i vy från sidan den nedre delen av ett galler enligt föreliggande uppfinning i tre olika rörelsepositioner,
- Fig. 6 visar gallret enligt uppfinningen med fingerstycken, på motsvarande sätt som Fig. 1 och 2, och
- Fig. 7 visar ett fingerstycke och en glidplåt i perspektivvy.

BESKRIVNING AV UTFÖRINGSEXEMPEL

Uppfordringsanordningen enligt uppfinningen är på känt sätt monterad som ett lutande plan i en icke visad kanal eller ränna, på så sätt att den med sin nedre ände når ned i en ström av vatten som skall renas. Anordningens nedre ände vilar på rännans botten 10.

Anordningen omfattar på känt sätt ett i utrymmet mellan två sidobalkar 11 placerat galler, som på känt sätt omfattar växelvis fasta och rörliga lamellstavar 12, 13 som bildar ett lutande plan ned i det strömmande vattnet, med de mot vattnets strömningsriktning vända kanterna av stavarna 12, 13 trappstegsformade. Uppsättningen lamellstavar 12, 13 bildar sålunda en fast gallerdel och en rörlig gallerdel, av vilka den senare utför en sluten rörelsebana med en rörelsekomponent i uppåtgående led som överstiger stavarnas steghöjd. Trappstegens avsatser är belägna väsentligen horisontellt eller lutar svagt bakåt sett från avsatsernas framkant, då anordningen är monterad i operativ position i rännan.

Under den rörliga gallerdelens rörelse förflyttas av gallret uppfångade föremål och partiklar successivt steg för steg uppåt, tills de kan passera från det översta trappsteget över till en efterföljande, icke visad transportör, t.ex. en bandtransportör.

Fig. 1 visar en bit av den nedre delen av ett galler enligt
känd teknik, med de rörliga stavarna 13 i sitt nedre läge.
Av Fig. 2 framgår att öppningar bildas mellan de fasta
stavarna 12, när de rörliga rör sig uppåt. Bredden på dessa
5 öppningar motsvarar den dubbla spaltvidden plus den rörliga
stavens bredd.

Fig. 3-5 visar den nedre delen av ett galler, där de rörliga
stavarna 13 befinner sig i tre olika positioner. De rörliga
10 stavarna är vid sin nedre ände försedda med var sitt ledbart
lagrat fingerstycke 14, vilket är svängbart i ett plan som
är parallellt med stavens längdaxel, dvs. vertikalt.
Varje fingerstyckes 14 nedre spetsände 15 griper med ett
hakorgan 16 in i en tillhörande öppning 17 i en glidplåt 18.
15 Glidplåten 18 täcker en öppning 19 i en stödplatta 20 som
vilar på rännans botten 10.

Såsom framgår av Fig. 3-5, som i tre steg åskådliggör
rörelseförloppet under de rörliga stavarnas rörelse, följer
20 fingerstyckenas nedre ändar rännans botten 10 fram och
tillbaka, i huvudsak parallellt med nämnda botten. Härvid
stöder fingerstyckena 14 via plåten 18 mot översidan av
stödplattan 20. Fig. 3 visar en position när de rörliga
stavarna 13 befinner sig i rak linje med de fasta 12. Fig.
25 4 visar en position när de rörliga stavarna 13 befinner sig
ovanför de fasta 12. Fig. 5 slutligen, visar en position när
de rörliga stavarna 13 befinner sig i nedanför de fasta 12.

Den uppströms vända kanten av de fasta stavarnas nedre ände
30 och motsvarande kant på fingerstyckena 14 är försedda med
sågtandning 21. Fingerstyckets övre ände är formad med ett
cirkelsegment 22 som upptas i en motsvarande urtagning i den
nedre änden av den rörliga staven 13. Denna lagring innebär
att fingerstycket kan pendla upp och ned en vinkelsektor av
35 cirka 30° i förhållande till den rörliga staven 13. Finger-
stycket monteras genom att skjutas in från sidan, vilket
sker innan paketet med rörliga stavar förs in mellan de

fasta. Därefter kan fingerstyckena inte avlägsnas ur sina lagerställena, på grund av att de är bredare än halva spaltbredden mellan de fasta stavarna.

- 5 Av Fig. 6 framgår att fingerstyckena 14 lämnar återstående spalter mellan sig och de fasta stavarna 12. Dessutom framgår det hur hakorganet 16 är införbart i en öppning 17 i glidplåten 18. Stödplattan 20 är utformad för att ge minsta möjliga motstånd för vattenströmmen vid rännans botten 10.
- 10

- Uppfinningen är ej begränsad till det ovan beskrivna utföringsexemplet, utan flera varianter är tänkbara inom ramen för efterföljande krav. Exempelvis kan lagringen av fingerstyckenas nedre ändar utformas annorlunda.
- 15

PATENTKRAV

1. Tättningsanordning vid den nedre änden av ett mekaniskt
5 filter för uppfordring av partiklar som bärs av strömmande
vatten i en ränna (10), vilket filter omfattar ett av fasta
(12) respektive rörliga lamellstavar (13) bestående galler
som bildar ett lutande plan ned i det strömmande vattnet,
10 med de mot vattnets strömningsriktning vända kanterna av
stavarna trappstegsformade, varvid de rörliga lamellstavarna
(13) är sammanbundna parallellt till minst ett paket, vilket
är påverkbart medelst en vid uppfordringsanordningens övre
ände placerad drivmekanism som åstadkommer en sluten
15 rörelsebana i stavarnas plan, med en rörelsekomponent i
uppåtgående led som överstiger stavarnas steghöjd,
k ä n n e t e c k n a d därav, att respektive rörlig stav
(13) vid sin nedre ände är försedd med ett ledbart förbundet
fingerstycke (14), vilket är svängbart i ett vertikalplan
och förskjutbart med sin nedre spetsände (16) i en
20 glidlagring, fram och tillbaka längs rännans botten (10),
under gallrets rörelse.

2. Tättningsanordning enligt kravet 1,
k ä n n e t e c k n a d därav, att glidlagringen omfattar
25 en glidplåt (18) med hål (17) som samverkar med hakorgan
(16) vid fingerstyckenas (14) spetsändar, vilken glidplåt
vilat förskjutbart på en stödplatta (20) som följer rännans
botten (10).

3. Tättningsanordning enligt kravet 1 eller 2,
k ä n n e t e c k n a d därav, att en uppströms belägen
30 kant på fingerstyckena (14) är försedd med sågtandning (21).

4. Tättningsanordning enligt något av kraven 1-3,
k ä n n e t e c k n a d därav, att varje fingerstycke (14)
35 har en bredd som åtminstone motsvarar halva spaltbredden
mellan två närbelägna fasta stavar (12).

1:3

505 169

FIG.1

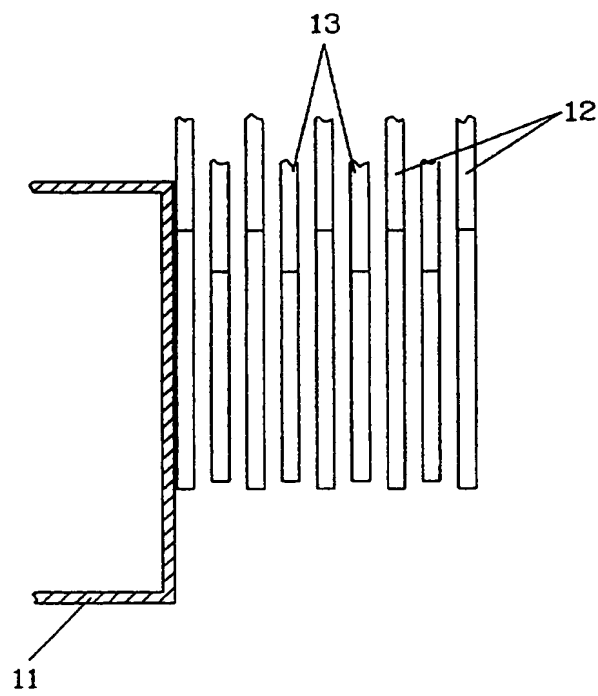


FIG.2

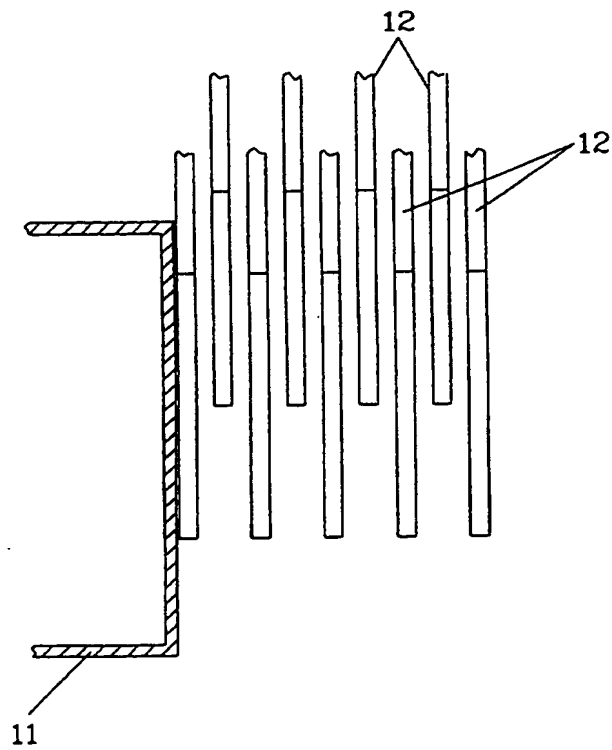


Fig. 3

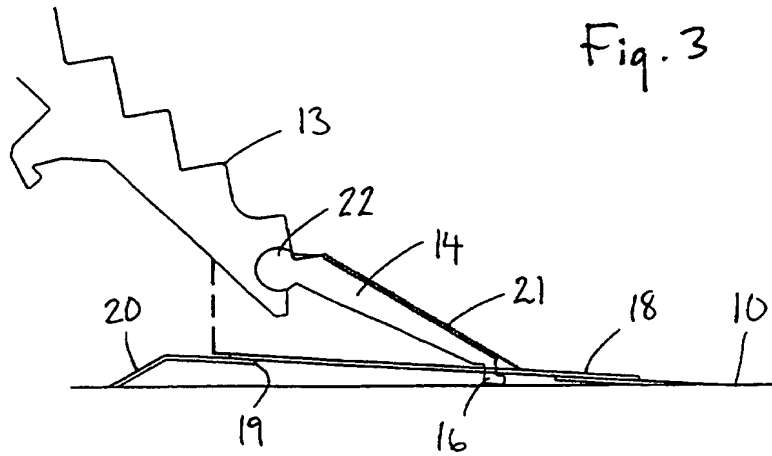


Fig. 4

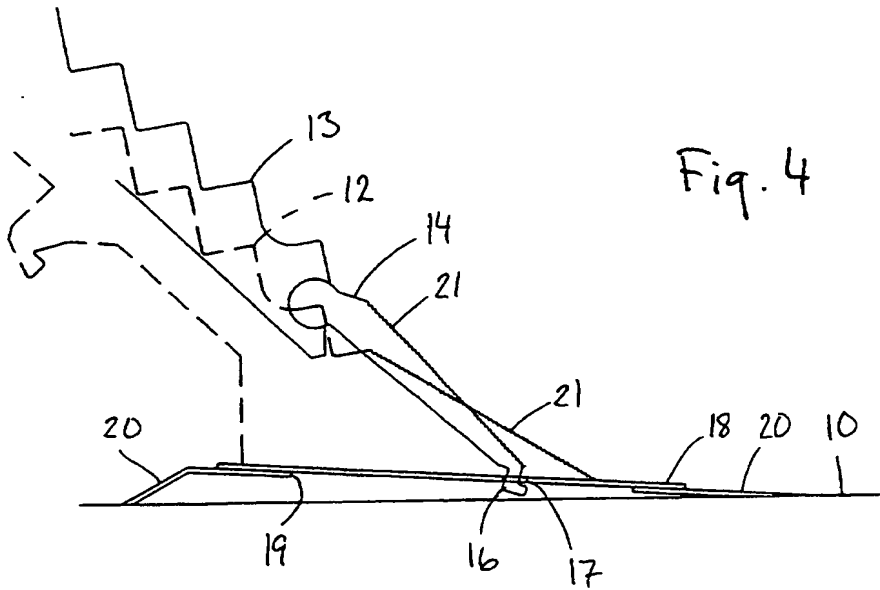


Fig. 5

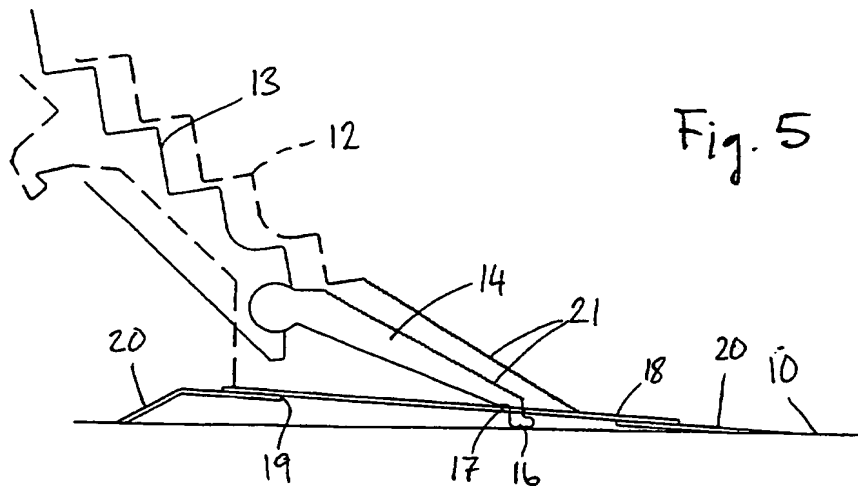


FIG. 6

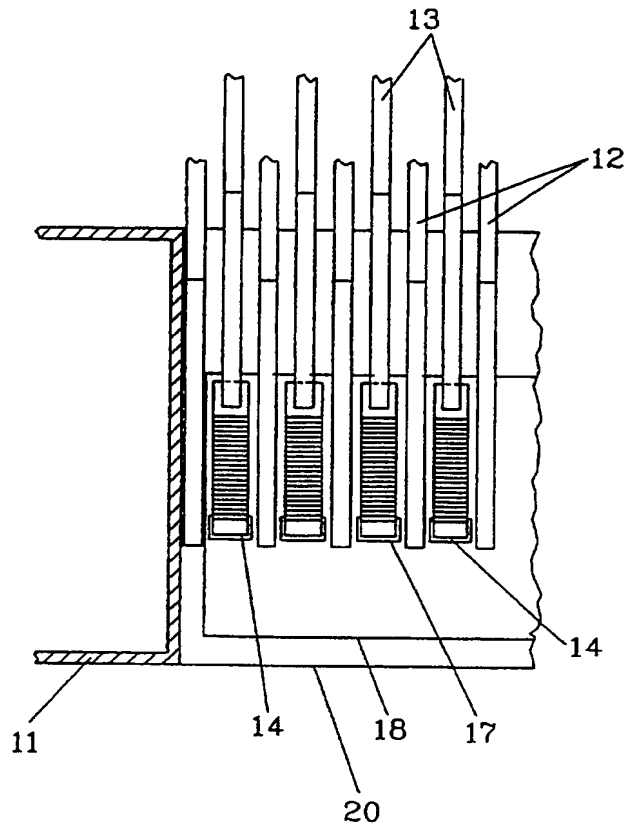


Fig. 7

